

揭示氮沉降对热带亚热带森林植物多样性影响



图片来源:中国科学院网站

近日,在发现氮沉降可能降低热带亚热带地区“富氮”森林植物多样性现象的基础上,中国科学院华南植物园生态系统管理研究组莫江明研究员等通过在鼎湖山国家级自然保护区6年多野外试验观察和分析比较,发现再造林植物多样性对模拟氮沉降的响应格局因土地利用历史不同而异。该研究在国际上首次揭示了热带亚热带区域氮沉降与土地利用历史变化对森林植物多样性的影响具有“交互作用”,研究结果对于评估当前人类活动和大气氮沉降不断加剧的背景下森林植物多样性的变化具有重要意义(*Environmental Pollution*, doi:10.1016/j.envpol.2010.10.037)。

中国科学院华南植物研究所 [2011-01-15]

绘制完成天山雪崩危险区分布图

近日,中国科学院天山积雪雪崩研究站副站长徐俊等经过数十年的野外观测及其相关研究,终于绘制出天山山系雪崩(风吹雪)危险区分布图。据悉,目前天山山系雪崩危险分区有5个区域,其中,中山森林-草原雪崩危险区在天山山系的北山坡,从北部阿拉套山的海拔2400米到南部的哈尔克他乌山升高至海拔3000米的区域。这一区域降水丰富,最大积雪厚度可达到2米,灾害性雪崩有10年周期性发生规律。中山草地雪崩危险区是天山山系中雪崩危险面积最大、雪崩活动最为频繁的地区。这个区域在天山山系海拔1500~2000米和3000~3500米的两个地带内。区域降水丰富,最大积雪厚度可达到2米,其雪崩规模大,危害严重。高山冰缘带是又一个雪崩危险区。在融雪期间,河谷、冲沟中的积雪常常形成雪水洪流,造成较大的破坏。具体的分布范围各山区不同,大概在海拔2600~3500米。3500米以上的高山、极高山(冰川区)的中央天山,是雪崩最为活跃的地区。顺着分水岭东西向延伸,仅在中央天山形成100公里x60公里的面状分布。这里全年都具有雪崩发生的可能性,尤其是下半年,雪崩更为频繁。

新华网 [2011-01-14]

重启大脑或可治疗耳鸣

在嘈杂噪音下,内耳听觉细胞就会受损,向大脑传递错误听觉信号,从而引发耳鸣。耳鸣患者常常感觉耳朵不断听到一些特殊声音,例如嗡嗡声、嘶嘶声或尖锐哨声。科学家目前尚未研究出根治耳鸣的方法,但是他们普遍认为,耳鸣病根源于大脑,而非耳朵。近日,美国得克萨斯大学研究人员Navzer D. Engineer等实验发



图片来源:新华网

现,在一段时间内,刺激老鼠的迷走神经,同时为它们播放高频率噪音,能够消除耳鸣现象。研究人员将受试老鼠分为两组,在20天实验期内,播放300次高频率噪音。同时,他们在一组受试老鼠体内植入电极,用电流刺激它们的迷走神经。迷走神经为第10对脑神经,是脑神经中行程最长、分布范围最广的神经,经颈部伸向胸腔和腹腔,受刺激后可释放出“重调”大脑神经的化学物质。实验结果显示,接受迷走神经刺激的老鼠,在噪音停止后惊恐地跳起,说明它们的耳鸣现象消失;未接受神经刺激的老鼠则没有表露出惊恐情绪。研究人员介绍说,这种治疗方法可帮助受损的大脑听觉神经恢复正常,大脑中嗡嗡声消除,如同按下大脑重启键(*Nature*, doi:10.1038/nature09656)。

新华网 [2011-01-16]

发明快速分子和纳米结构成像法

德国亥姆霍兹柏林材料与能源中心和柏林工业大学研究人员Stefan Eisebitt等发明了一种分子和纳米结构的快速成像方法——连续飞秒X射线成像法(Sequential femtosecond X-ray imaging)。该方法主要包括以下几个步骤:首先,科学家将X射线激光束分成两个单独的光束。之后利用多面镜,强行使其其中一束发生轻微弯曲,使得两激光束到达研

究对象时相差0.00000000000005秒(50飞秒)。这样,两激光束就共同产生了一个研究对象的“双全息图”,该全息图编码了研究对象在两个时间点的结构。最后,科学家运用数学重建程序确定了两张图片的先后顺序。据悉,该方法是拍摄“分子电影”的关键一步,该研究的长远目标是对分子和纳米结构运动进行实时观测(*Nature Photonics*, doi:10.1038/nphoton.2010.287)。

科学网 [2011-01-17]

证实超大质量黑洞早于星系形成

近日,弗吉尼亚大学和美国国家射电天文台(NRAO)的科学家Amy E. Reines等报告说,在一个由恒星组成的小型矮星系中,他们发现了一个超大质量黑洞,其质量是太阳的100万倍,这是超大质量黑洞早于星系形成的更有力证据,也有助于天文学家进一步研究宇宙早期黑洞和星系是如何生成的。据悉,该星系名为Henize 2-10,距地球3000万光年,它正在很快地形成恒星,形状不规则,跨度约3000光年(银河系约10万光年),和科学家所认为的某些宇宙早期的第一代星系很相似。据悉,研究人员使用美国国家科学基金会的超大射电阵列望远镜和哈勃太空望远镜对Henize 2-10进行了观察,发现在星系核心附近的区域发出很强的无线电波,而这种波只有在距离黑洞很近的地方,物质喷发形成超快“喷射”时才能产生。研究人员表示,该星系可能和非常早期的宇宙相似,那时候星系刚开始形成,经常发生碰撞。它显示出的包括含有一个超大质量黑洞的所有性质,都给出了关于那个时候黑洞和星系如何形成的重要新线索。

《科技日报》[2011-01-16]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)